

Title	Back light controlling apparatus of display
Publication Date	2001/01/11
Filing date	1998/05/12
Publication number	419173
Abstract	The present invention relates a back light control apparatus of display which detects the surrounding light strength under automatic control mode. Based on the surrounding light strength or the placement of the display, the control apparatus can further control the inverter to modulate the back light strength of the display. Thus, the back light can obtain an optimum view without manual adjustment when the surrounding light strength or the placement of the display is changed. In addition, the control apparatus start or stop the back light of the display automatically based on the surrounding light strength.

四口升

申請日期	87.5.12
案 號	87207314
類 別	146B 39/2

A4

C4

419173

(以上各欄由本局頒發)



新型專利說明書

中 文 名稱 新規	顯示器之背光控制裝置
英 文	
姓 名 國 籍 創作	1、游一清 2、楊鑫源 中華民國
住、居所	1、台北縣中和市民利街 102 號 5 樓 2、台北縣三重市三和路四段 125 巷 58 號
姓 名 (名稱) 國 籍 三、申請人	英業達股份有限公司 中華民國 台北市士林區後港街 66 號
住、居所 (事務所) 代 表 人 姓 名	葉國一

裝

訂

線

四、中文創作摘要（創作之名稱： 顯示器之背光控制裝置 ）

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

本創作係為一種顯示器之背光控制裝置，可以在使用者選擇為自動控制的模式下，檢知使用環境之亮度，並且根據使用環境之亮度或是顯示器之置放角度，進一步控制換流器(Inverter)調變顯示器之背光亮度，因此在使用環境的亮度或是顯示器之置放角度改變時，仍然可以自動保持顯示器之背光處於一較佳的目視條件，而不需使用者自行調整；另一方面控制裝置也可依據顯示器所處的環境亮度變化，適時的自動開啓或關閉顯示器的背光。

英文創作摘要（創作之名稱： ）

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

打

)

五、創作說明（一）

【創作之範圍】

本創作係有關一種使用於顯示器背光的控制裝置，揭露一種在自動控制的模式下，檢知使用環境之亮度，並且根據使用環境之亮度或是顯示器之置放角度，進一步自動調變顯示器之背光亮度，致使顯示器保持於一較佳目視條件的控制裝置。

【創作之背景】

顯示器係為目前資訊產品中用以顯示訊息的主要裝置，例如使用於筆記型電腦、掌上型電腦或是翻譯機等產品的液晶顯示器，甚至於個人用電腦（PC）的螢幕均是其運用對象，為了能在光線較暗的環境下清楚的顯示資訊，通常係在液晶顯示器增設一背光產生元件，而所發出之背光的亮度又必需配合使用環境的亮度、顯示器平面的置放角度、以及顯示器與使用者眼睛間的相對位置，適時的調整背光亮度，致令使用者可以在任何之環境條下仍能看清楚顯示器所顯示的資訊。

【創作之技術背景】

目前用以調整顯示器背光亮度的方式，以筆記型電腦為例，必需由使用者自行操作特定之功能按鍵，而調整顯示器背光的亮度，一旦使用環境之亮度改變、顯示器之仰角改變，就必需重新調整顯示器之背光亮度，因此在使用上不甚方便。

一般配備有背光供給器的顯示裝置，大部份均需要由

五、創作說明（一）

使用者在需要時自行開啓，這種使用方式顯然較為不便。

【創作之簡要說明】

本創作之主要目的就是要提供一種控制裝置，可以根據環境之亮度，或是顯示器之置放角度，自動調變顯示器之背光亮度，使顯示器保持於一較佳的目視條件；係利用一配設於顯示器的光感測元件，配合顯示器之置放角度，隨時檢知環境之亮度而自動地控制換流器(INVERTER)調變顯示器之亮度。

本創作之次一目的就是要提供一種控制裝置，可以根據顯示器所處環境之亮度，自動的開啓或關閉顯示器的背光。

【圖式之簡要說明】

第1圖，係為本創作第一實施例之功能方塊圖。

第2圖，係為本創作第二實施例之功能方塊圖。

第3圖，係為第二實施例之側部電路構造圖，顯示波形整形電路與光感測元件之電路構造。

第4圖，係為第二實施例之側部電路構造圖，顯示電壓比較器與光感測元件之電路構造。

第5圖，係為本創作中用以控制顯示器背光的訊號狀態圖。

第6圖，係為本創作之應用例構造，顯示控制裝置使用於筆記型電腦的樣貌。

第7圖，係為本創作之另一應用例構造，顯示光感測元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明()

配置於顯示器平面中央端緣的態樣。

【實施例之說明】

首先請參閱「第1圖」，本創作所揭露之控制裝置係用以控制供給顯示器背光的發光元件（EL，Electroluminescence lamp）10，藉著控制發光元件10之亮度的強弱，而達到改變顯示器背光亮度的功效；控制裝置包括有：

一用以驅動發光元件10發亮的換流器(INVERTER)

20：

一模組式開關60，係為一種指撥開關或其他等效之替換元件，用以供使用者選擇性的決定控制裝置以自動或是手動之模式，調變顯示器的背光亮度；

一光感測元件30（例如光敏電阻），用以檢出環境亮度，將反應環境亮度值的訊號，在模組式開關60切換至自動（AUTO）控制模式時，經由一亮度回授迴路40產生一回授訊號予一脈寬調變迴路41，再藉由脈寬調變迴路41改變一電壓控制迴路42供給換流器20的輸出電壓值，藉由反應環境之亮度而調變換流器20的輸出電流，達到改變發光元件10之亮度，以及顯示器之背光亮度的效果。

本創作除了可以達到自動調變顯示器背光亮度的功效，還可以藉由下述變化之實施例提供可以自動開啓或是關閉顯示器背光的功能；主要係利用光感測元件30檢知

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)



訂

五、創作說明（一）

的環境亮度值，在環境亮度低至需要開啓顯示器背光的條件下，自動的開啓顯示器背光，或是在環境亮度達到不需要提供顯示器背光時，又可自動啓閉顯示器背光。

請參閱「第2圖」，本創作係利用一訊號觸發電路50檢知光感測元件30之檢出訊號，並且在光感測元件30檢知環境變暗時，產生一開啓發光元件10的控制訊號；

請參閱「第3圖」係為訊號觸發電路50暨光感測元件30之電路構造，其中顯示的光感測元件30可為一光敏電阻，而訊號觸發電路50則是一種以反閘（NOT GATE）51為主的波形整形電路，在環境亮度變亮或是變暗時，對應產生一個用以調整發光元件10的控制訊號。

「第4圖」係為「第3圖」之另一種實施態樣的等效電路構造，圖中的光感測元件30係為一光電晶體，配合一個由放大器81為主的電壓比較器80（相當於該訊號觸發電路50），同樣可以在環境亮度變亮或是變暗時，對應產生一個用以關閉或是開啓發光元件10的控制訊號，而決定給予發光元件10的設定條件，則又可以藉由一可變電阻82之調整而加以控制。

在模組式開關60切換至自動之狀態，一旦環境之亮度到達需要開啓發光元件10的條件時，其電訊號將如「第5圖」之訊號示意圖所示，當環境之亮度到達預設應開啓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

備註
裝

訂

五、創作說明（一）

顯示器背光之條件時，訊號觸發電路 50 或電壓比較器 80 首先產生自動開啓發光元件 10 之觸發訊號，然後在發光元件 10 點亮的期間再依據環境亮度之變化，由亮度回授迴路 40 之輸出訊號改變換流器 20 之輸出電流，而達到自動調變發光元件 10 亮度（即顯示器背光）的功效。

請參閱「第 6 圖」，係為本創作應用於筆記型電腦 70 的構造圖，其中顯示光感測元件 30 係配置於顯示器平面 71，而為了能獲得較正確且平均落在顯示器平面 71 的光線強度，以反應環境的亮度，光感測元件 30 最好是配置於顯示器平面 71 的中央處，在「第 6 圖」中所顯示的位於顯示器平面 71 朝向使用者的一面，當然光感測元件 30 亦可以如「第 7 圖」所示配設於顯示器平面 71 的中央端緣。

由於模組式開關 60 係為一種可供使用者選擇運作模式的切換元件，亦可省略而直接將光感測元件 30 之檢出訊號引導至亮度回授迴路 40，致使該控制裝置成為一自動運作之模式。

【創作之功效】

本創作所揭露的顯示器之運作控制裝置，可以根據環境之亮度，或是顯示器之置放角度改變時，自動調變顯示器之背光亮度，使顯示器保持於一較佳的目視條件，而不需使用者自行調整顯示器亮度。

本創作所揭露的顯示器之運作控制裝置，可以在環境

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明()

亮度變亮或是變暗時，自動的開啓或關閉顯示器之背光。

【符號說明】

- 1 0 發光元件
- 2 0 換流器
- 3 0 光感測元件
- 4 0 . . . 亮度回授迴路
- 4 1 . . . 脈寬調變迴路
- 4 2 . . . 電壓控制迴路
- 5 0 . . . 訊號觸發電路
- 5 1 反饋
- 6 0 模組式開關
- 7 0 筆記型電腦
- 7 1 顯示器平面
- 8 0 電壓比較器
- 8 1 放大器
- 8 2 可變電阻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

- 1、一種顯示器之背光控制裝置，用以控制供給顯示器背光的發光元件亮度，包括有：
 - 一驅動該發光元件發亮的換流器；
 - 一光感測元件，用以檢出環境亮度並輸出一相應的電訊號；
 - 一亮度回授迴路，根據前述光感測元件檢出的電訊號，產生一回授訊號用以調變前述換流器的輸出電流，進而改變前述發光元件之亮度，達到調變顯示器之背光亮度的效果。
- 2、如申請專利範圍第1項所述顯示器之背光控制裝置，其中還包括有一模組式開關，用以供使用者選擇性的致能該光感測元件，而選擇為自動或是手動的控制方式。
- 3、如申請專利範圍第2項所述顯示器之背光控制裝置，其中的模組式開關係為一種指撥開關。
- 4、如申請專利範圍第1項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之易感測光源處。
- 5、如申請專利範圍第1項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之平面中央處。
- 6、如申請專利範圍第1項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之中央端緣。
- 7、如申請專利範圍第1項所述顯示器之背光控制裝置，

六、申請專利範圍

其中的光感測元件係為光敏電阻。

- 8、一種顯示器之背光控制裝置，用以控制供給顯示器背光的發光元件，包括有：

一驅動該發光元件發亮的換流器；

一光感測元件，用以檢出環境亮度並輸出一相應的電訊號；

一亮度回授迴路，根據前述光感測元件檢出的電訊號，產生一回授訊號予前述之換流器，用以調變換流器的輸出電流，進而改變前述發光元件之亮度，藉此調變顯示器之背光亮度；

一訊號觸發電路，係用以檢知前述光感測元件之電訊號，而在環境亮度變亮或是變暗時，對應產生一個用以關閉或是開啟該發光元件的控制訊號。

- 9、如申請專利範圍第8項所述顯示器之背光控制裝置，其中還包括有一模組式開關，用以供使用者選擇性的致能該光感測元件，而選擇為自動或是手動的控制方式。

- 10、如申請專利範圍第9項所述顯示器之背光控制裝置，其中的模組式開關係為一種指撥開關。

- 11、如申請專利範圍第8項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之易感測光源處。

- 12、如申請專利範圍第8項所述顯示器之背光控制裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂

六、申請專利範圍

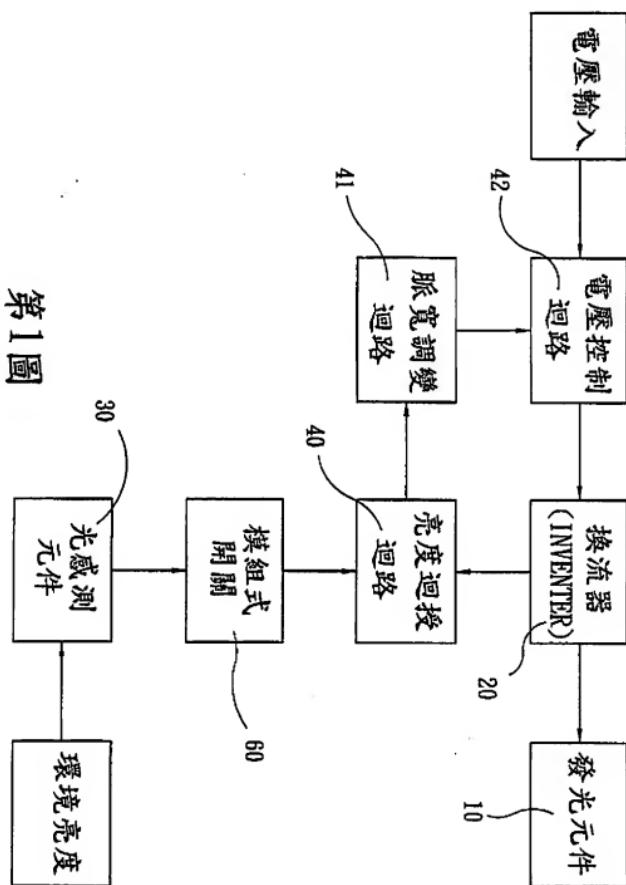
置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之平面中央處。

- 1 3 、如申請專利範圍第 8 項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係配置於該顯示器之中央端緣。
- 1 4 、如申請專利範圍第 8 項所述顯示器之背光控制裝置，其中的訊號觸發電路係以反閘（NOT GATE）為主的波形整形電路。
- 1 5 、如申請專利範圍第 1 4 項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係為光敏電阻。
- 1 6 、如申請專利範圍第 8 項所述顯示器之背光控制裝置，其中的訊號觸發電路包括有：一以放大器為主的電壓比較器，以及可變電阻。
- 1 7 、如申請專利範圍第 1 6 項所述顯示器之背光控制裝置，其中的光感測元件係為光電晶體。

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)
裝

式圖

6369
A9



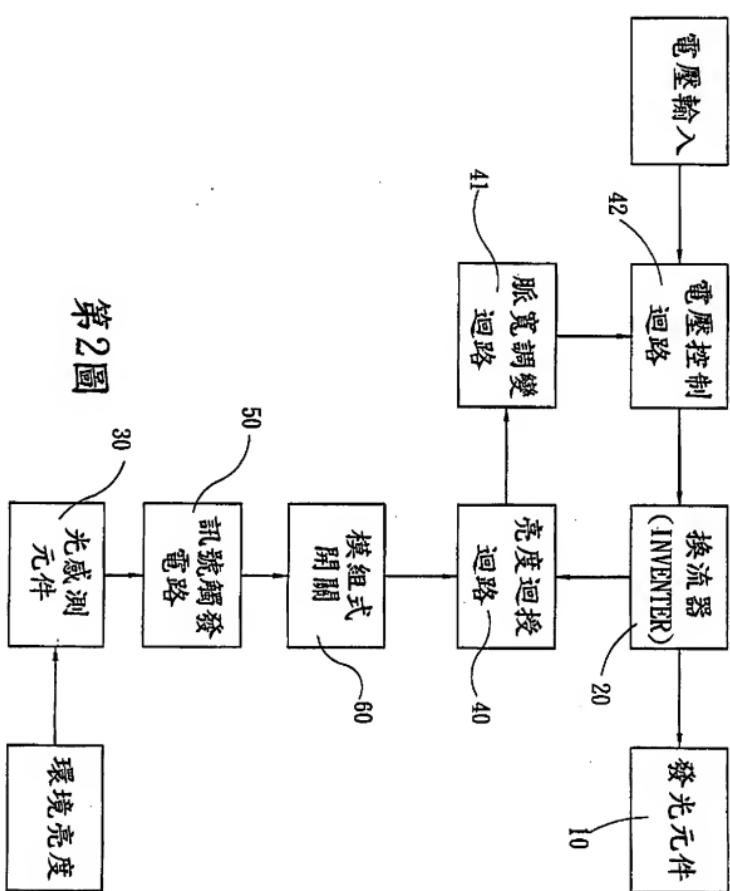
第1圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

6386V

式圖



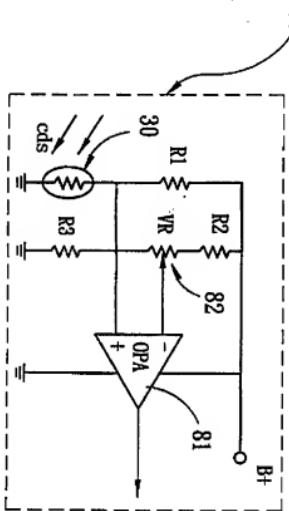
第2圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

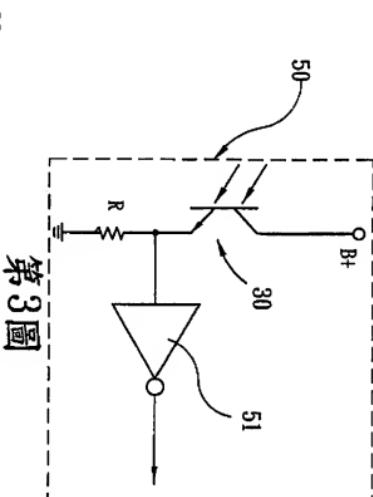
裝

A9
B9
C9
D9

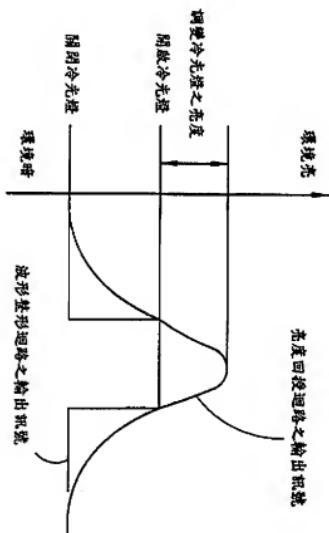
式圖



第4圖



第3圖



第5圖

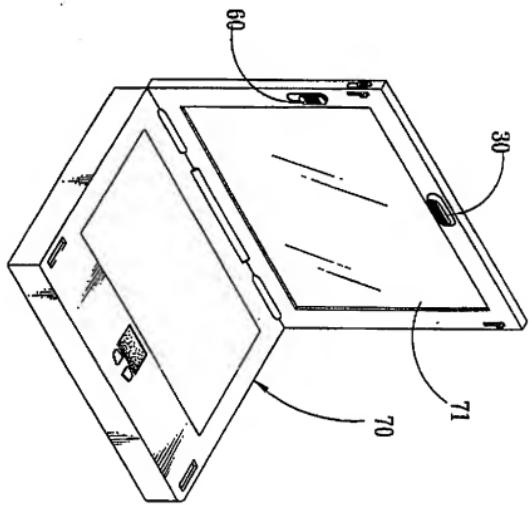
圖式

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

第6圖



A9
B9
C9
D9

圖式

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

第7圖

